

DERWENT-ACC-NO: 1988-015314

DERWENT-WEEK: 200638

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pedal for pedal cycle - has oval concave foot platform
on one side of pedal only, maintained on upper side by
counterweight on underside

INVENTOR: WENDE, H

PATENT-ASSIGNEE: WENDE H[WENDI]

PRIORITY-DATA: 1987DE-3708460 (March 16, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 3708460 A	January 14, 1988	N/A	004	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 3708460A	N/A	1987DE-3708460	March 16, 1987

INT-CL (IPC): B62M003/08

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3708460A

BASIC-ABSTRACT:

The pedal for a pedal cycle has a foot platform on one side only. The platform is maintained on the upper side of the pedal by a counterweight on the underside.

The counterweight is of light-reflecting material. The platform is formed as a grid (2) supported by a peripheral frame, has a concave upper surface, and is of oval form with the long axis inclined rearwards relative the spindle axis.

USE/ADVANTAGE - Bicycle pedal provides standards of foot-shoe-pedal contact normally only available to racing cyclist. /3

TITLE-TERMS: PEDAL PEDAL CYCLE OVAL CONCAVE FOOT PLATFORM ONE SIDE
PEDAL

MAINTAIN UPPER SIDE COUNTERWEIGHT UNDERSIDE

DERWENT-CLASS: Q23

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1988-011468

⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 37 08 460 A 1**

⑤ Int. Cl. 4:
B62M 3/08

⑳ Aktenzeichen: P 37 08 460.7
㉑ Anmeldetag: 16. 3. 87
㉒ Offenlegungstag: 14. 1. 88

Behördenelgentum

DE 37 08 460 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉓ Anmelder:
Wende, Hans, 7900 Ulm, DE

㉔ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ **Pedal für Fahrrad**

Zur Übertragung der Fußkräfte mit möglichst gleichmäßigem Druck auf den Fußballen wird die Trittfläche des Pedals konkav und wie der Fußballen schräg zum Fuß im Grundriß ausgebildet. Zur formschlüssigen Verbindung mit einer entsprechend profilierten Schuhsohle ist die Trittfläche mit Löchern und Vertiefungen gleicher Größe und Teilung versehen. Es werden auch Verengungen und Erweiterungen in Löchern angebracht, in die hinterschnittene Stollen der Profilschuhsohle eingreifen können, so daß auch begrenzte Zugkräfte übertragen werden.

Die Trittfläche befindet sich nur auf einer Seite. Ein elastisch auf der anderen Seite befestigtes Gegengewicht, auch mit Licht rückstrahlender Oberfläche, hält das Pedal unbelastet senkrecht.

Die Befestigung der Pedalachse in der Kurbel ist zylindrisch ohne Gewinde und die Lagerung des Pedals auf der Pedalachse besteht aus einem zylindrischen Wälzlager in Mitte Pedal, das auch die axiale Führung übernimmt, und einem zylindrischen Gleitlager.

DE 37 08 460 A 1

Patentansprüche

1. Pedal für Fahrrad mit nur einer Trittfläche, dadurch gekennzeichnet, dass über die Trittfläche verteilt senkrecht zu dieser Löcher und über der Nabe Vertiefungen gleichen Querschnitts und gleicher Teilung vorhanden sind und dass die Trittfläche konkav gewölbt ist.

2. Pedal für Fahrrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trittfläche von hochkantigen Stegen gebildet wird, die von einem Rahmen eingefasst sind, der aus einem Stück mit diesen hergestellt ist und dessen Oberkante unter der Trittfläche liegt.

3. Pedal für Fahrrad nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trittfläche rechts und links spiegelbildlich nach hinten aussen gegen die Pedalachse geneigt ist.

4. Pedal für Fahrrad nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei der Löcher unter der Trittfläche Verengungen und Erweiterungen haben.

5. Pedal für Fahrrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass unter der Trittfläche ein Gegengewicht elastisch befestigt ist.

6. Pedal für Fahrrad nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Gegengewicht Licht reflektierendes Material angebracht ist.

7. Pedal für Fahrrad nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegengewicht aus einem Stück flachen Materials besteht, das aus Vorsprünge trägt, und dass eine elastische Schnur um das Gegengewicht geführt ist und Löcher hat, in die die Vorsprünge eingreifen, und dass die Enden der elastischen Schnur in Löchern der Trittfläche gehalten werden.

8. Pedal für Fahrrad nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse des Pedals zylindrisch in einer Bohrung der Kurbel fest gelagert ist und dass daneben im Pedal eine zylindrische Gleitlagerung ist und dass etwa in Mitte Pedal ein zylindrisches Wälzlager liegt, dessen Stirnseiten das Pedal axial führen.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Pedal für Fahrrad nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Verbindung von Schuh und Pedal soll gegen unbeabsichtigtes Abrutschen sicher sein und sie soll es auch gestatten, nicht nur senkrechte, sondern auch in geringerem Masse Schubkräfte zu übertragen. Im Beschleunigen bei sportlichem Fahren will man sogar Zugkräfte übertragen können. Die Druckkräfte sollen möglichst gleichmässig auf den Fussballen übertragen werden. Die Drehlagerung soll reibungsarm, von langer Lebensdauer, leicht und Platz sparend sein.

Es ist bekannt, zur Erfüllung der Erfordernisse bei Tourenrädern profilierte weiche Materialien oder gezackte Metallstege zu verwenden. Solche Pedale haben üblicherweise auf beiden Seiten Trittflächen. Bei Sporträdern bringt man an Pedalen mit einer Trittfläche Bügel und Riemen an, mit denen der Schuh fest mit dem Pedal verbunden wird. Die Riemen haben Schnellverschlüsse, die von Hand betätigt werden. Es gibt auch Spezialschuhe mit steifer, dem Fuss nachgeformter Sohle und auch mit einer einstellbaren Rille, die in das Pedal formschlüssig eingreift. Diese Spezialschuhe werden zu-

sammen mit Bügel und Riemen am Pedal verwendet. Die Pedale sind üblicherweise in Schrägkugellagern gelagert und die Pedalachse wird mit Gewinde in der Kurbel befestigt.

Das beim Tourenrad verwendete Pedal erfüllt die Erfordernisse nur unvollständig. Der Druck auf den Fussballen wird ungleichmässig verteilt und es werden fast nur Druckkräfte übertragen. Die Übertragung der Antriebsleistung ist weniger wirkungsvoll.

Beim Sportrad wird die Verbesserung nur mit grossem Aufwand erreicht. Nur geübte Fahrer beherrschen das rechtzeitige Festziehen und Lösen der Riemen. Das Pedal mit Bügel und Riemen stellt sich unbelastet immer auf den Kopf, was das Aufsteigen erschwert. Spezialschuhe sind teuer und zum Laufen ungeeignet.

Die Lagerung des Pedals in Schrägkugellagern ist schwierig einzustellen und büsst bei schlechter Einstellung Lebensdauer ein. Oft ist sie nach einiger Zeit lose. Die mit Gewinde lösbare Verbindung der Pedalachse mit der Kurbel befindet sich an der am höchsten beanspruchten Stelle.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Verbindung von Fuss, Schuh und Pedal am Fahrrad so zu gestalten, dass auch dem normalen Radfahrer die bisher dem Sport- oder Rennfahrer vorbehaltene wirkungsvollere Übertragung der Antriebsleistung zur Verfügung steht.

Die Lagerung des Pedals auf seiner Achse und deren Verbindung mit der Kurbel soll leichter, billiger und Platz sparend sein und besonders grosse Lebensdauer haben.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemässen Ausführung durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche gelöst.

Mit der Erfindung werden folgende Vorteile erzielt: Die Trittfläche passt sich auch bei Verwendung normaler Schuhe dem Fussballen besser an, was den Auflagedruck vermindert. Man kann eine zu den Löchern und Vertiefungen in der Trittfläche passende Profilschuhsohle verwenden, die in das Pedal eindringt und eine formschlüssige Verbindung herstellt. Die für den Fahrer richtige Position auf dem Pedal erreicht man, indem man die Profilschuhsohle entsprechend auf seinen Schuh klebt. Die Profilschuhsohle aus elastischem Material hindert nicht beim Laufen. Wenn man die in die Löcher mit Verengung und Erweiterung eingreifenden Stollen der Profilschuhsohle hinterscheidet, wird der Schuh wie mit Druckknöpfen auf der Trittfläche auch auf Zug begrenzt festgehalten. Diese Verbindung macht man zweckmässigerweise nahe der Aussenkontur der Schuhsohle; die Zugkraft wird dann wenig federnd nachgebend in die Seitenwand des Oberleders am Schuh eingeleitet. Die übertragbare Zugkraft bzw die notwendige Lösekraft kann man einstellen, indem man die Verbindung an einer grösseren Zahl von Löchern im Pedal und Stollen in der Profilschuhsohle vorsieht und nach Bedarf mehr oder weniger Hinterscheidungen der Stollen entfernt. Weil man den Schuh mit der zum Pedal passenden Profilschuhsohle ohne Handgriffe vom Pedal lösen kann, stehen die Vorteile der festen Verbindung mit dem Pedal dem Fahrer auch im dichten Verkehr mit ständig sich ändernden Verkehrssituationen zur Verfügung.

Das Gegengewicht ist nur so schwer, dass es die unbelastete Trittfläche etwa senkrecht stellt, wodurch das Aufsteigen erleichtert wird. Es hängt beim Fahren elastisch gefedert unter dem Pedal und kann gelegentlich grössere Unebenheiten der Fahrbahn, z.B. den Rand-

stein, berühren und ausweichen. Dabei erhält der Fahrer ein Gefühl für die zur Verfügung stehende Bodenfreiheit, wodurch er unbeabsichtigte Bodenberührung des Pedals leichter vermeiden kann. Durch die erfindungsgemässe Ausführung der Aufhängung des Gegengewichts wird die auf diesem angebrachte Licht rückstrahlende Oberfläche bei Bodenberührung gegen Beschädigungen geschützt. Weil die Pedalnabe im Durchmesser kleiner ist und kürzer und weil die Trittfläche nur auf einer Seite ist, erhält man grössere Bodenfreiheit. Die Lebensdauer auch eines vergleichsweise sehr kleinen zylindrischen Wälzlagers ist sehr gross, im vorliegenden Falle praktisch unbegrenzt. Das Lager wird nur axial leicht eingestellt. Die Einstellung hat auf seine Lebensdauer keinen Einfluss. Die erfindungsgemässe Kombination aus Wälzlager und Gleitlager ist billig. Weil das Wälzlager fast die ganze Last trägt, ist der Wirkungsgrad der Lagerung durch das Gleitlager praktisch nicht beeinflusst.

Eine Ausführung der Erfindung ist auf Seite 7 dargestellt.

Zeichnung 1

Trittfläche zusammengesetzt aus hochkantigen Stegen (2) und Rahmen (3).

Löcher (4) mit Verengung und Erweiterung wie Schnitt (X).

Nabe (5) mit Vertiefung (6) über dieser.

Kurbel (7).

Gegengewicht (8) mit elastischer Schnur (9) befestigt in zwei Löchern der Trittfläche.

Zeichnung 2

Trittfläche (1) konkav gewölbt und Rahmen (3) tiefer liegend.

Gegengewicht (8) mit Vorsprüngen (10) in Löcher der elastischen Schnur (9) eingreifend und elastische Schnur in Loch (11) befestigt.

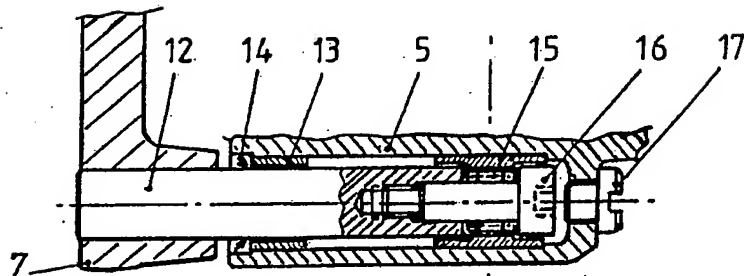
Zeichnung 3

Schnitt durch Pedalachse (12), Kurbel (7), Nabe (5), Gleitlager (13), Dichtung (14) und Wälzlager (15) fest in der Nabe und auf dem Schaft der Schraube (16) laufend. Stirnseiten des Aussenrings des Wälzlagers mit Spiel gegen Schraubenkopf und Stirnseite der Pedalachse eingestellt. Einstellung des Spiels mit Sechskantschlüssel durch das von Schraube (17) verschlossene Loch. Gewinde der Schraube (16) mit Klebstoff gesichert.

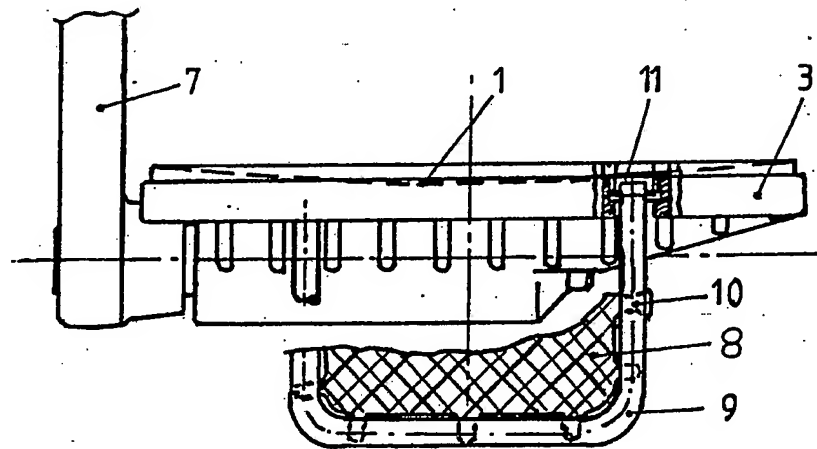
Hans Wende

3708460

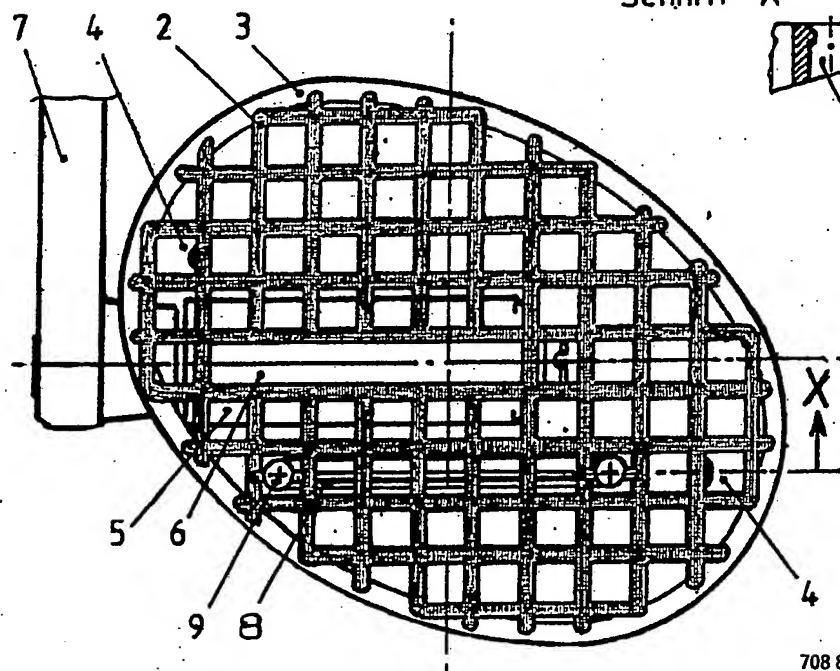
Zeichnung 3



Zeichnung 2



Zeichnung 1



Schnitt X

708 862/474